

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/109265 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01N 21/64,
C10L 1/00, G01N 21/31

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FUCHS PETROLUB AG [DE/DE]; Friesenheimer
Strasse 17, 68169 Mannheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005603

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2004 (25.05.2004)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LUTHER, Rolf
[DE/DE]; St.-Klara-Kloster-Weg 46f, 67346 Speyer
(DE). SEYFERT, Christian [DE/DE]; Schimperstrasse
17, 68167 Mannheim (DE). STUMM, Fritz [DE/DE];
Dantestrasse 43, 69115 Heidelberg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

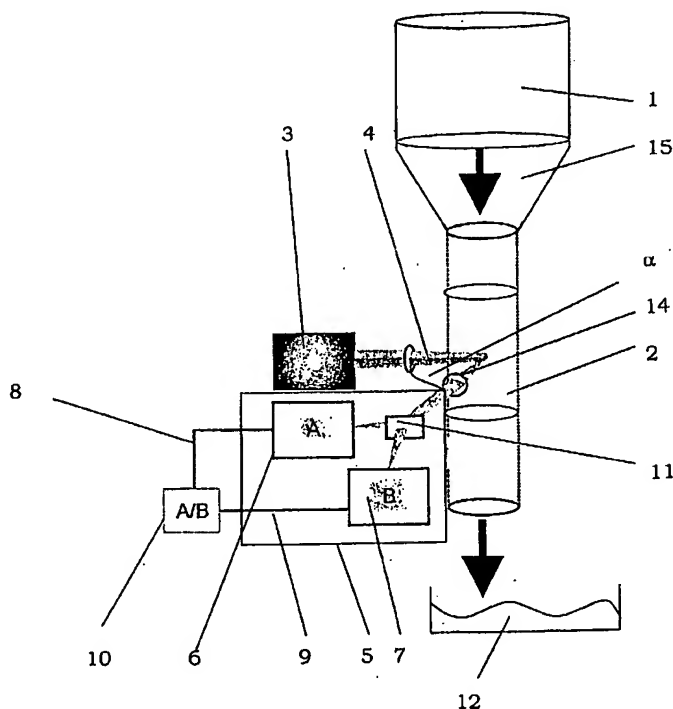
(30) Angaben zur Priorität:
103 25 537.0 4. Juni 2003 (04.06.2003) DE

(74) Anwalt: REISER, Tonio; Patentanwaltskanzlei Reiser,
Alte Landstrasse 23, 69469 Weinheim (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR THE AUTOMATIC DETECTION OF AT LEAST ONE FLUORESCENT AND/OR
LIGHT-ABSORBENT INDICATOR CONTAINED IN A LIQUID SERVICE FLUID DURING THE FILLING OF A MACHINE
WITH SAID SERVICE FLUID

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUTOMATISCHEN DETEKTIEREN VON WENIGSTENS EI-
NEM IN EINEM FLÜSSIGEN BETRIEBSSTOFF ENTHALTENEN FLUORESZIERENDEN UND/ODER LICHTABSORBIE-
RENDEN INDIKATOR WÄHREND DES EINFÜLLVORGANGS DES BETRIEBSSTOFFS IN EINE MASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for the automatic detection of at least one fluorescent and/or light-absorbent indicator contained in a liquid service fluid during the filling of a machine, in particular a combustion engine of a vehicle, with said service fluid. According to the invention, detection takes place in the following manner: irradiation during the filling of the service fluid to be analysed using at least one light source (3) in a measuring section (2); capture of the light (14) passing through the service fluid in the measuring section (2) and/or emanating from the indicator contained in said fluid as a result of a fluorescent effect, by means of a light collector (5), the intensity of the light being influenced by the indicator or indicators or the concentration thereof; generation of at least one measurement signal (8, 9) representing the intensity of the light that strikes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/109265 A1

BEST AVAILABLE COPY



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

the light collector; evaluation of the measurement signal(s) (8, 9) in an evaluation unit (10) and comparison with stored values.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Detektieren von wenigstens einem in einem flüssigen Betriebsstoff enthaltenen fluoreszierenden und/oder lichtabsorbierenden Indikator während des Einfüllvorgangs des Betriebsstoffs in eine Maschine, insb. eine Kraftmaschine eines Fahrzeugs. Erfindungsgemäss erfolgt die Detektierung durch - Bestrahlung des zu detektierenden Betriebsstoffes beim Einfüllvorgang mit wenigstens einer Lichtquelle (3) in einer Messstrecke (2), - Auffangen von Licht (14), welches den Betriebsstoff in der Messstrecke (2) durchtritt und/oder von dem in diesem enthaltenen Indikator aufgrund eines Fluoreszenzeffektes ausgeht durch ein Lichtempfangsgerät (5), wobei die Intensität des Lichts von dem wenigstens einen Indikator oder dessen Konzentration beeinflusst wird, - Erzeugen wenigstens eines die Intensität des auf das Lichtempfangsgeräts treffenden Lichts widergebenden Messsignals (8,9), - Auswertung des wenigstens einen Messsignals (8,9) in einer Auswerteeinheit (10) und Vergleich mit gespeicherten Werten.